جسم الإنسان



الحواس الخمس





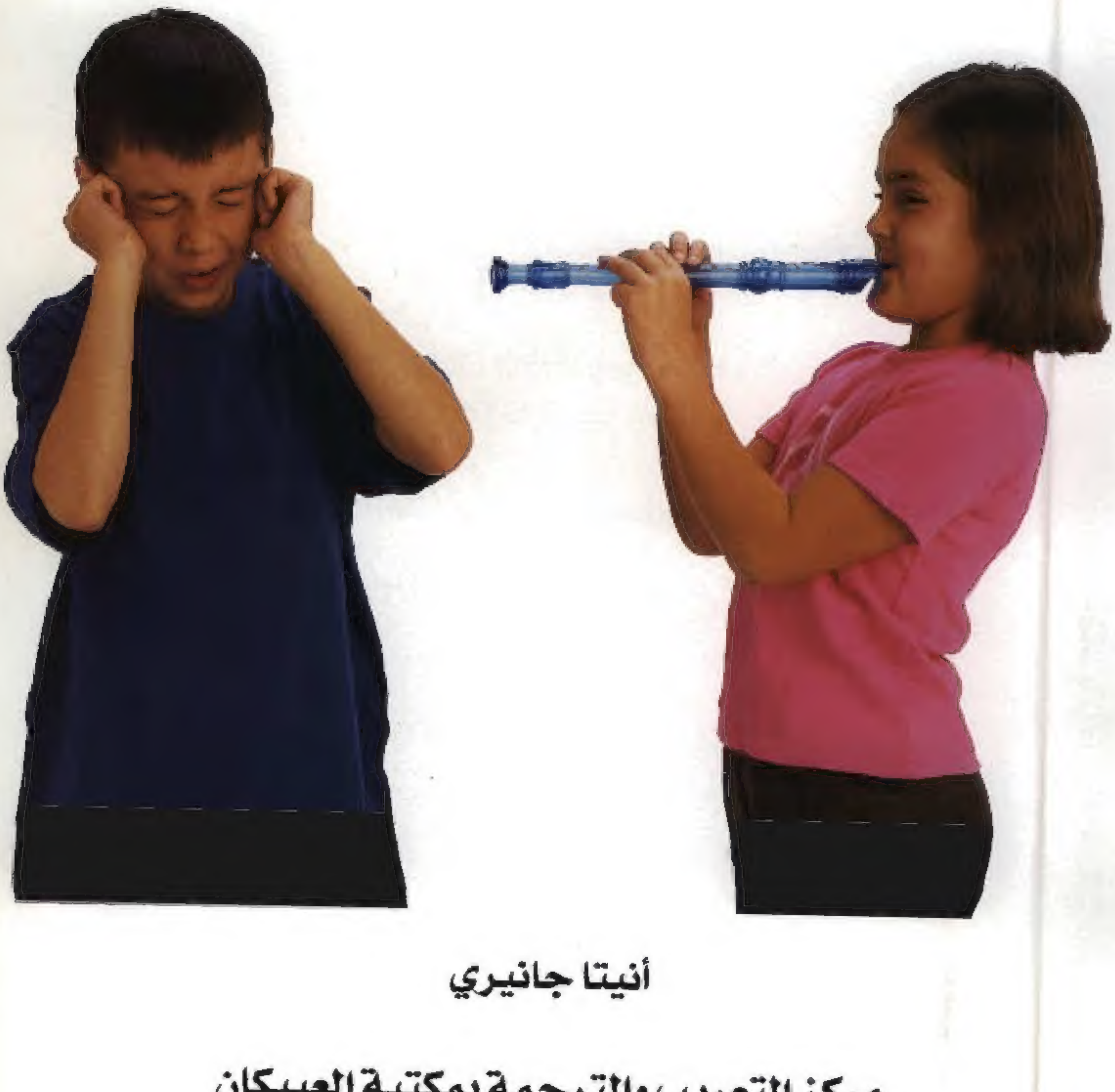


أنيتا جانيري

العبيكان
Obeikan
Publishers & Booksellers

جسم  الإنسان

الحواس الخمس



أنيتا جانيري

مركز التعريب والترجمة بمكتبة العبيكان

شركة مكتبة العبيكان
Obeikan
Publishers & Booksellers

ⓒ مكتبة العبيكان، ١٤٢٦هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

جانيري، أنيتا

سلسلة جسم الإنسان / (الحواس الخمس)؛ أنيتا جانيري؛ مركز التعريب والترجمة في مكتبة العبيكان . - الرياض، ١٤٢٦هـ.

٦٢ص، ٢١X ٢٩ سم .- (سلسلة جسم الإنسان)

ردمك : ٢- ٧٩٤ - ٤٠ - ٩٩٦٠

١- جسم الإنسان ٢- الأطفال - تعليم

أ - مركز التعريب والترجمة في مكتبة العبيكان (مترجم).

ب - العنوان ج - السلسلة

ديوي ٦١٢ ١٤٢٦/٤٦٢٠

ردمك: ٢- ٧٩٤ - ٤٠ - ٩٩٦٠ رقم الإيداع: ١٤٢٦/٤٦٢٦

Body Books

Super Senses

by Anita Ganeri

© Even Brothers Ltd. 2003

Published by: Evans Brothers limited, 2A Portman Mansions

Chiltern Street, London W1U 6NR

ISBN 0 237 52396 5

الطبعة الأولى ١٤٢٦هـ/٢٠٠٥م

الناشـــر

العبيكان Obeikan Publishers & Booksellers

الرياض - العليا - طريق الملك فهد مع تقاطع العروبة

ص.ب ٦٢٨٠٧ الرمز ١١٥٩٥

هاتف: ٤١٦٠٠١٨-٤٦٥٤٤٢٤، فاكس: ٤٦٥٠١٢٩

بسم الله الرحمن الرحيم

المحتويات

الإحساس بالأشياء



كيف تتعرف على العالم من حولك؟ كيف تعرف أن السماء زرقاء اللون، أو أن الأزهار زكية الرائحة أو أن طعم الآيس كريم لذيذ؟. تعرف هذه الأشياء بمساعدة حواسك الخمس؛ وهذه هي الطريقة التي تطلعك بها الحواس الخمس على ما يدور من حولك.

انتبه

تعمل حاستا الشم والذوق معاً، لذلك إذا أصيبت أنفك بنزلة البرد، سيبدو لك مذاق الآيس كريم اللذيذ كطعم الكرتون الماسخ.

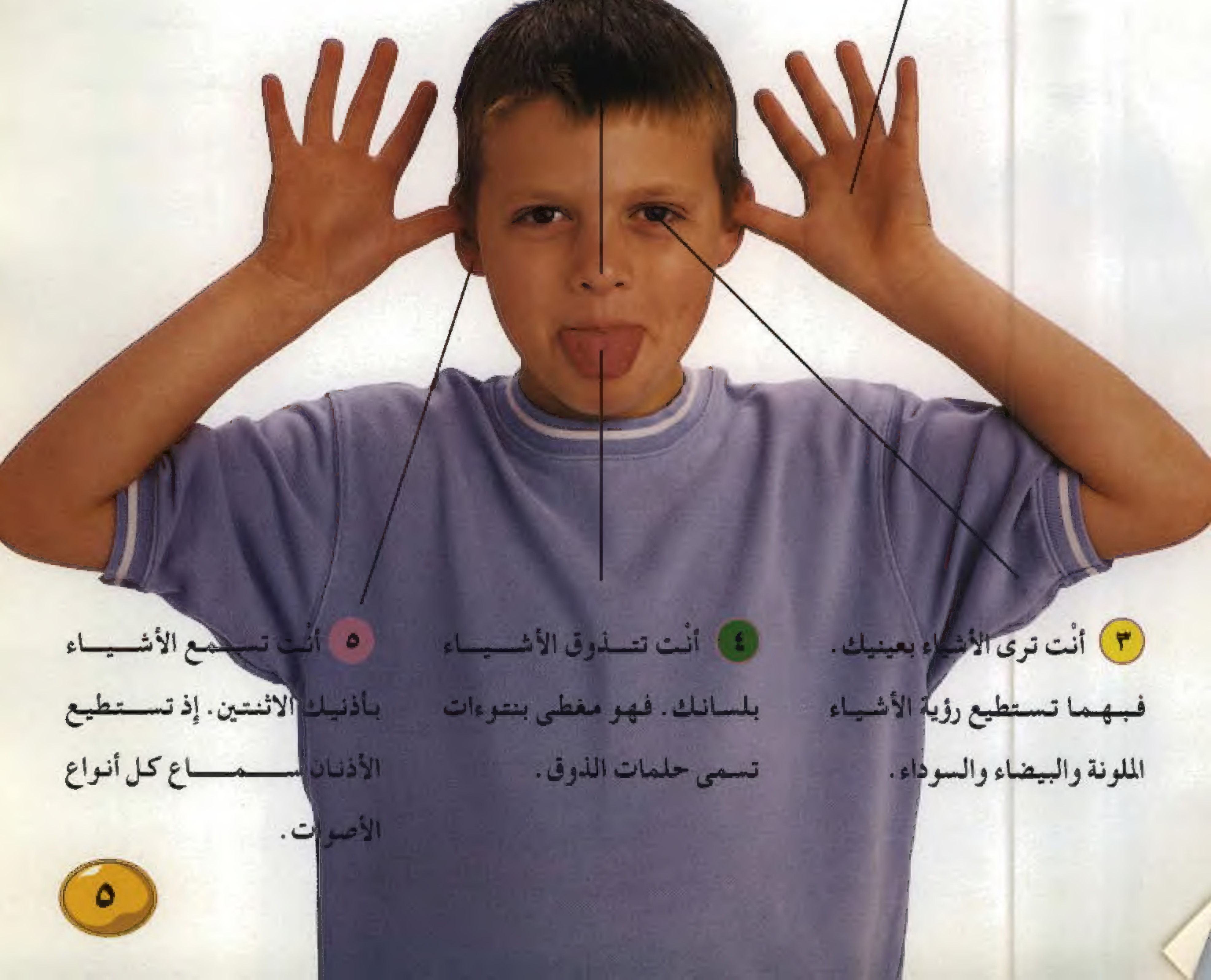
حواسك الخمس هي: اللمس والشم، والسمع، والذوق، والبصر.

مدهش

يظن بعض الناس أن لديهم ست حواس. فهناك من يقول إنّه قادر على معرفة ما سيحدث قبل وقوعه، لكن هذا مجرد كلام.

١ أنتَ تتحسس الأشياء بواسطة جلدك. فهو الذي يخبرك بأنّ الأشياء خشنة أو ناعمة الملمس، وأنها ساخنة أو باردة أو مؤلمة.

٢ أنت تشم الأشياء بأنفك، وهذه هي الطريقة التي تعرف بها رائحة ونوع الطعام الشهي الذي ستتناوله مع الشاي!



٣ أنت ترى الأشياء بعينيك. فبهما تستطيع رؤية الأشياء الملونة والبيضاء والسوداء.

٤ أنت تتذوق الأشياء بلسانك. فهو مغطى بنتوءات تسمى حلمات الذوق.

٥ أنت تسمع الأشياء بأذنيك الاثنين. إذ تستطيع الأذنان سماع كل أنواع الأصوات.

رسائل من الخارج

كل حـــاســـة من حـــواسك ترتبط بدمـاغك. وبالطبع دمـاغك هو أهم أجـزاء جسمك؛ فهو الذي يجعلك تحس بما يحدث لك. وأنت تقـرأ هذا الكتـاب تـرسل عـيناك رسـائل عن الكلمـات والصـور إلـى دمـاغك، وتتنقل الرسـالة عـبـر شـبكة من الأعصـاب؛ ليقوم بتصنيف الكلمات والصور ثم يخبـرك مــاذا ترى. وهـو أيضـاً يأمــر أصـــابعك أن تقلب الصفحة عندمـا تفـرغ من قراءتها.

انتبه انتبه انتبه انتبه انتبه

يوجـــد دمـاغك المشغول في أعلى جـزء من رأسك، وهـو مـحـمي بالجـمـجـمـة. أطرق برفق على رأسك، حـيث يمكنك تحـسس جـمجـمتك الصلبـة المكونة من العظم.





لديك حوالي ١٠٠ مليون خلية عصبية تغطي جميع أنحاء جسمك. وبعض هذه الأعصاب تحمل رسائل من حواسك الخمس إلى دماغك، وبعضها يحمل رسائل من دماغك إلى عضلاتك ويأمرها بالحركة. ولديك أيضاً أعصاب أخرى تنقل الرسائل من عصب لآخر. وهذه الشبكة الضخمة من الأعصاب تساعدك في التعرف على ما يحدث حولك؛ لذلك فإنّ دماغك وأعصابك معاً يسميان بالجهاز العصبي.

مدهش

في كل دقيقة تطن الملايين والملايين من الرسائل في أنحاء جسمك .

العين، وما أدراك ما العين



انظر إلى عـينيك في المرآة، هل ترى نقطتين سـوداوين في وسطهـما؟ هاتان النقطتـان همـا: إنسـانا العين وإنسان العين: عبارة عن ثقب في وس العين يسـمح بمرور الضـوء من خـلاله إلى داخل العين. وبالطبع تحتاج عيناك للضـوء؛ حتى تتمكنا من الرؤية. فـهـذا هو السبب الذي يجعلك لا ترى جـيـداً في الظلام.

انتبه

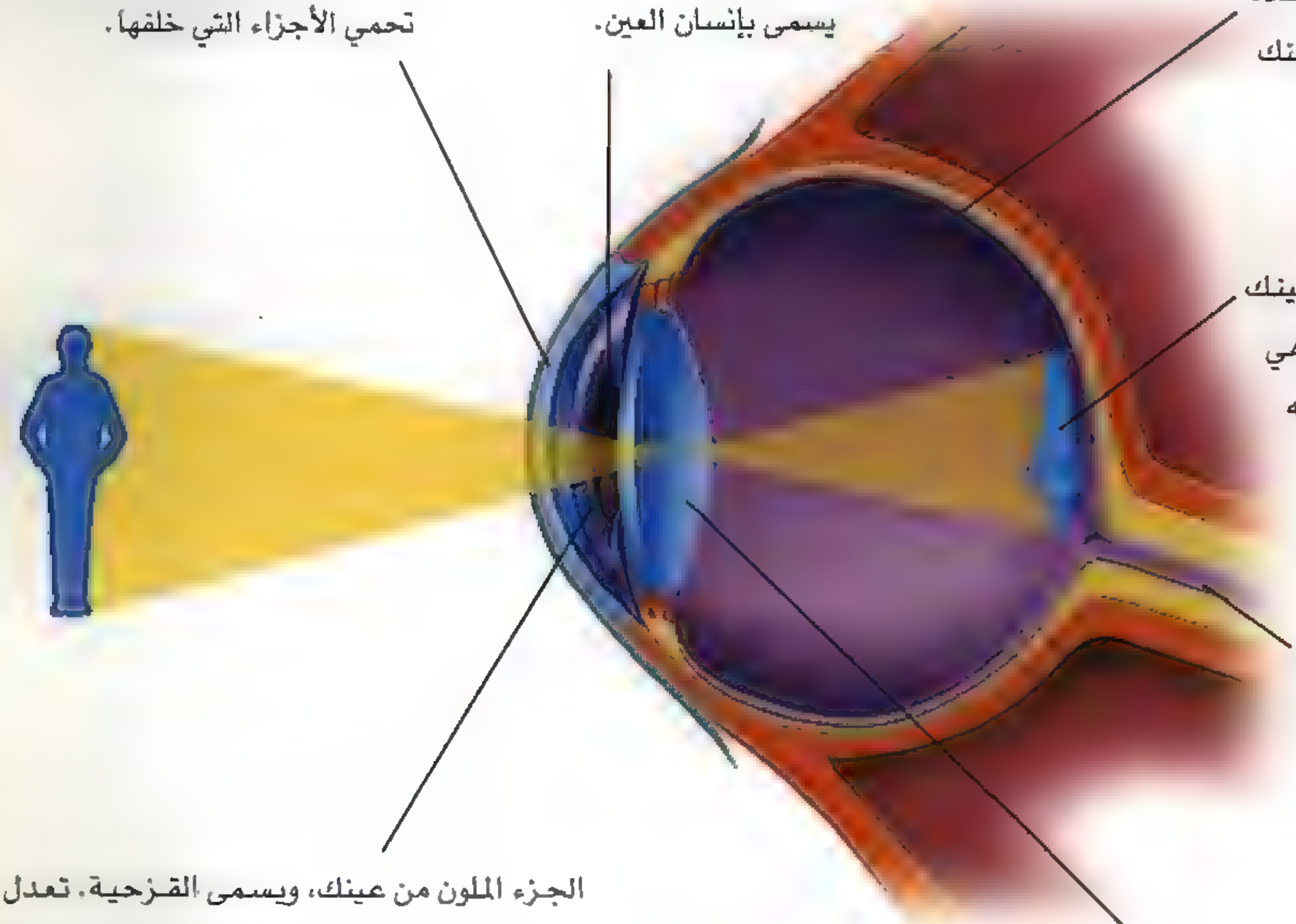
حاول مضغ جـزرة. يسـتطيع الجـزر مـسـاعـدتك على النظر في الظلام. فهو يحتوي على فيتامين (أ) الذي يسـاعـد الخـلايا التي داخل عينيك على التقـاط الضوء.

يرتد الضوء عن أي شيئ تنظر إليه فيدخل عينيك. وترسل خلايا خاصة في مؤخرة عينك رسائل إلى دماغك، وبدوره يخبرك دماغك بما تراه أمامك. ولكنَّ الصورة التي ترسلها أعصابك تكون دائماً مقلوبة رأساً على عقب. ومهمة دماغك هنا أن يقلبها ويعيدها إلى وضعها الصحيح لتراها أنت طبيعية.

مدهش

رموش عينيك مفيدة جداً. فهي التي تمنع الغبار والرمل المزعجين من الدخول إلى عينيك.

فيما يلي نزر يسير مما تقوم به الأجزاء المختلفة من عينيك:



معلومات أوفى عن العينين



الخلايا العصوية والخلايا المخروطية كما تبدو تحت المجهر.

مدهش

للعيون ألوان مختلفة: الأزرق أو البني أو البندقي أو الأخضر. وأنت ترث لون عينيك من والديك. فما هو لون عينيك؟

تلتقط خلايا عصبية صغيرة تقع في مؤخرة عينيك الضوء الذي يسقط عليهما. وتسمى هذه بالخلايا العصبية العصوية والمخروطية. فالعصوية تساعد على رؤية الأجسام ذات اللون الأبيض والأسود، وكذلك الرؤية تحت الضوء الخافت. أمّا المخروطية، فتساعدك على رؤية الألوان، وتعمل أفضل في وجود الضوء الساطع. وهذا هو السبب الذي يجعل رؤية الألوان الزاهية صعباً في الليل.

يعاني بعض الناس من عمى الألوان. فهم لا يستطيعون رؤية ألوان معينة؛ لأن الخلايا العصبية المخروطية لديهم لا تعمل بصورة جيدة؛ لذلك يصعب على الواحد منهم التفريق بين اللون الأحمر واللون الأخضر.

هل تلبس نظارة لتساعدك على الإبصار بوضوح؟ بعض الناس يحتاج نظارة لتساعدهم على رؤية الأشياء القريبة أو الأشياء البعيدة. ودون النظارة، تكون الصورة التي يرونها غير واضحة. فالنظارات هي عدسات إضافية، وظيفتها مساعدة عدسات عينيك الحقيقية على تركيز الضوء الذي يقع عليهما.

انتبه

أن يكون عندك عينان هذا يعطيك رؤية متكاملة وأفضل للأشياء. حاول أن تغمض إحدى عينيك برهة ثم افتحها وأغمض الأخرى، هل تلاحظ فرقاً؟



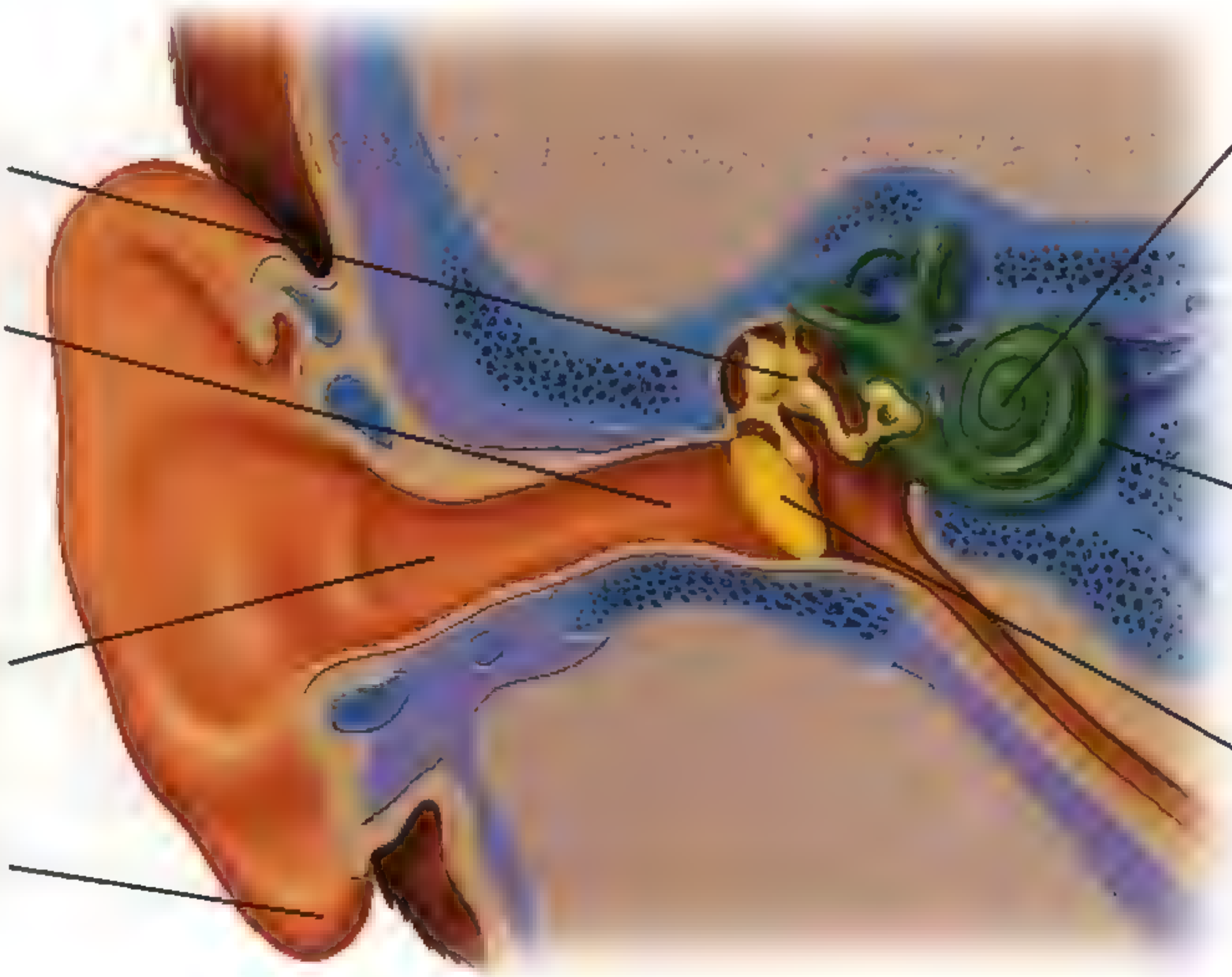
الأذن، وما أدراك ما الأذن

قد يكون شكل أذنيك غريباً ولكن هذا يجعلهما مفيدتان جداً. لقد تم تشكيل أذنيك في صورة شبيهة بالأقماع، لتساعدهما على التقاط الأصوات من الهواء. فالأصوات تجعل الهواء يتموج. تدخل الأصوات عبر ثقب أذنيك إلى داخل الرأس حتى تصل إلى الأجزاء الداخلية لأذنك التي لا يمكنك رؤيتها.

انتبه انتبه انتبه

بعض الحيوانات، مثل: الأرانب تستطيع أن تحرك أذنيها حتى تتمكن من التقاط الأصوات. هل يمكنك أنت أيضاً أن تهز أذنيك؟





في داخل أذنيك ينتقل الصوت في أنبوب يسمى قناة الأذن. وفي نهاية القناة يَصْدِم الصوت قطعة من الجلد الرقيق محكم الشدّ تسمى طبلة الأذن. ويؤدي الصوت إلى اهتزاز طبلة أذنك عند وصوله إليها. واهتزاز طبلة أذنك يجعل ثلاثة من العظام الصغيرة جداً تهتز هي الأخرى، وترسل الموجات إلى مستوى أعمق في أذنيك. يلي ذلك أن تضرب موجات الصوت أنبوباً ملتفاً مليئاً بسائل وأعصاب شعرية. يهتز السائل ويصطدم بالأعصاب. وتقوم الأعصاب بإرسال رسالة عن الأصوات إلى دماغك. عندها سيخبرك دماغك عما يمكنك سماعه.

مدهش

العظام الصغيرة التي في أذنك هي أصغر العظام في جسمك. فهي في حجم حبة الأرز تقريباً.

معلومات أوفى عن الآذان

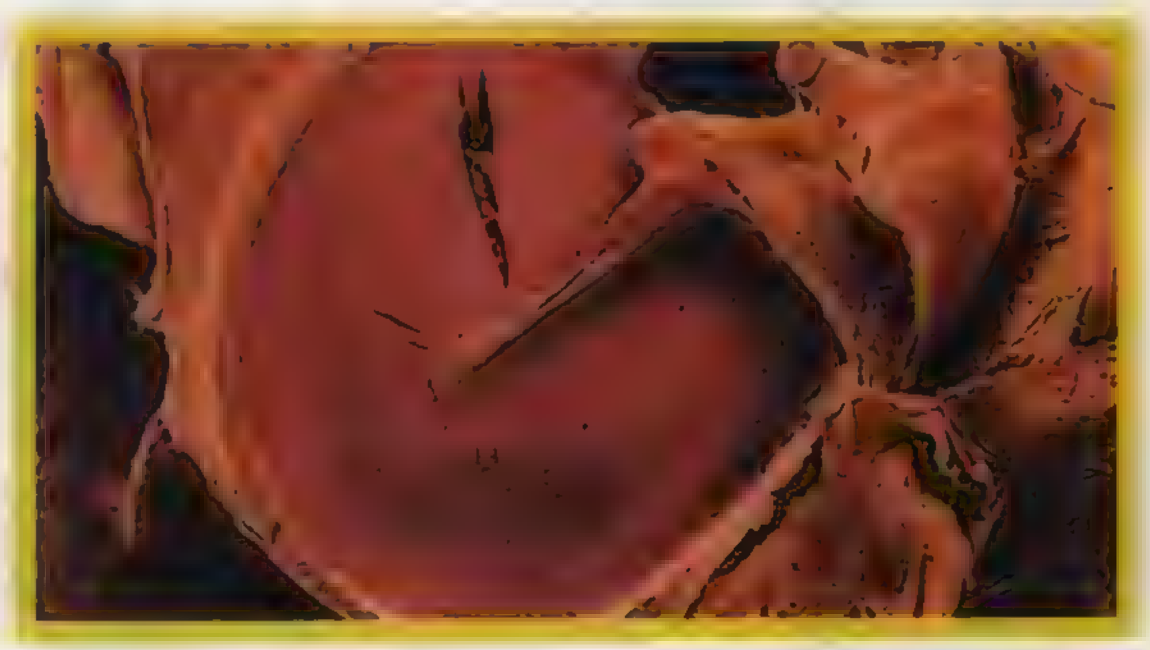
لماذا تعتقد أنَّ لديك أذنين اثنتين؟ ذلك لأنَّ وجودهما يساعدك على تحديد الأماكن التي تصدر منها الأصوات. يصل الصوت إلى إحدى أذنيك قبل أن يصل إلى الأذن الأخرى بمدة وجيزة؛ ولذلك يكون التردد في إحدى الأذنين أكبر من التردد في الأذن الثانية.

تستطيع أذناك المدهشتان سماع الأصوات العالية مثل: صوت الطائرة النفاثة أو الأصوات الخافتة مثل: الهمس؟ لكن إن استمعت لأصوات عالية ولمدة أطول مما ينبغي، فقد يؤذي ذلك سمعك. تستطيع أذناك أيضاً سماع الأصوات المرتفعة والأصوات المنخفضة. فالأصوات العالية تجعل الهواء يهتز بسرعة شديدة. أما المنخفضة فتجعله يهتز ببطء.

مدهش

بعض الحيوانات، مثل الخفافيش والكلاب تتمتع بحاسة سمع مدهشة، فهي تستطيع التقاط أصوات عالية جداً لدرجة أنك لا تستطيع سماعها.





طبلة أذنك كما تبدو تحت المجهر.

هل تستطيع الدوران بسرعة عالية جــداً من دون أن تشــعــر بالدوار ثم تسقط على الأرض؟ أذناك تساعدانك على التوازن. لديك في كل أذن، أنابيب ملتفة مليئة بسائل مائي. فعندما تحرك رأسك، يتحرك السائل داخل تلك الأنابيب وتلتقط أعصاب خاصة هذه الحركة وترسل للدماغ رسائل بها. عندها يقوم دماغك بتعديل وضع بقية جسمك ليمنعك من السقوط.



انتبه انتبه انتبه انتبه انتبه انتبه انتبه انتبه انتبه

عندما تواصل راقصات الباليه الدوران حول أنفسهن، يركزن أبصارهن على نقطة ثابتة وهذا يحول دون سقوطهن.

يالها من رائحة!

رائحة بعض الأشياء عطرة، مثل باقة الورد أو قطعة الكيك عند خروجها من الفرن مباشرة. لكن هناك أشياء أخرى رائحتها مرعبة، مثل الجوارب المتسخة والحليب الفاسد. تتكون الرائحة من أجزاء صغيرة جداً تطفو في الهواء، وأنفك هي التي تلتقط هذه الروائح.

هل تتقلص عضلات وجهك لتطبق على أنفك أم تسدها بإصبعيك عندما تشم رائحة كريهة؟ هذا الإطباق أو السد يمنع الروائح من دخول أنفك.

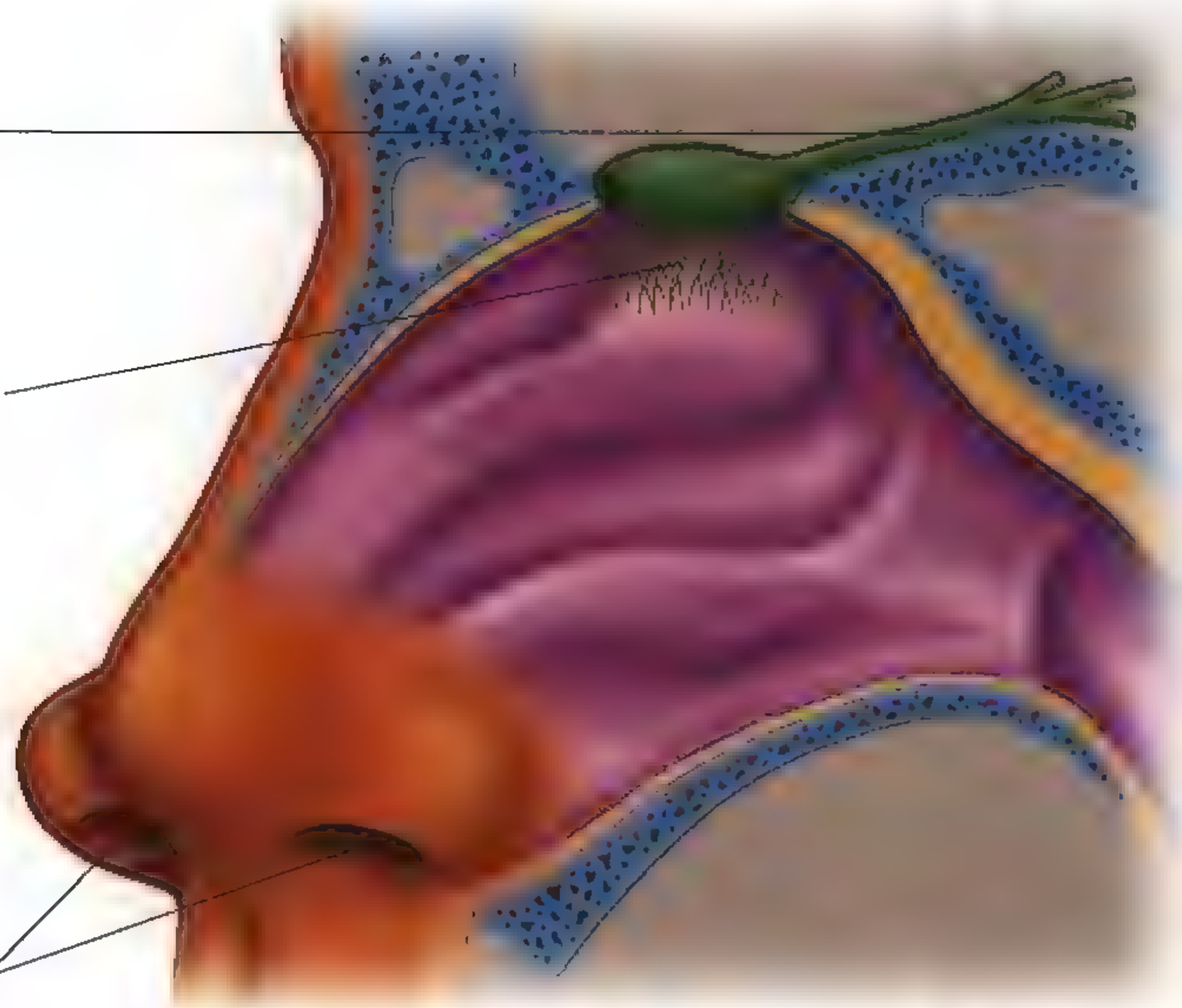


عندما تأخذ الهواء عبر أنفك فأنت، تدخل الروائح من خلال أنفك. الروائح تتكون من أجزاء صغيرة جدا لا نستطيع أن نراها، ولكن هنالك أعصاب شعرية خاصة في داخل أنفك تتشبع بهذه الروائح وترسل إلى الدماغ رسائل بها، فيخبرك دماغك أي نوع من الروائح هي.

الاستنشاق يجعل الإحساس بالروائح أقوى. وأنت عند تنفسك العادي تأخذ كمية قليلة من الهواء عادة، ولكنك عندما تأخذ نفساً عميقاً، تدخل أنفك جرعة كبيرة من الهواء، وتذهب الروائح مباشرة إلى الأعصاب الموجودة في أنفك.

مدهش

يمكنك أن تشم أكثر من ٣,٠٠٠ رائحة مختلفة، ولكن الكلب يستطيع أن يشم حوالي ٣,٠٠٠ مليون رائحة.



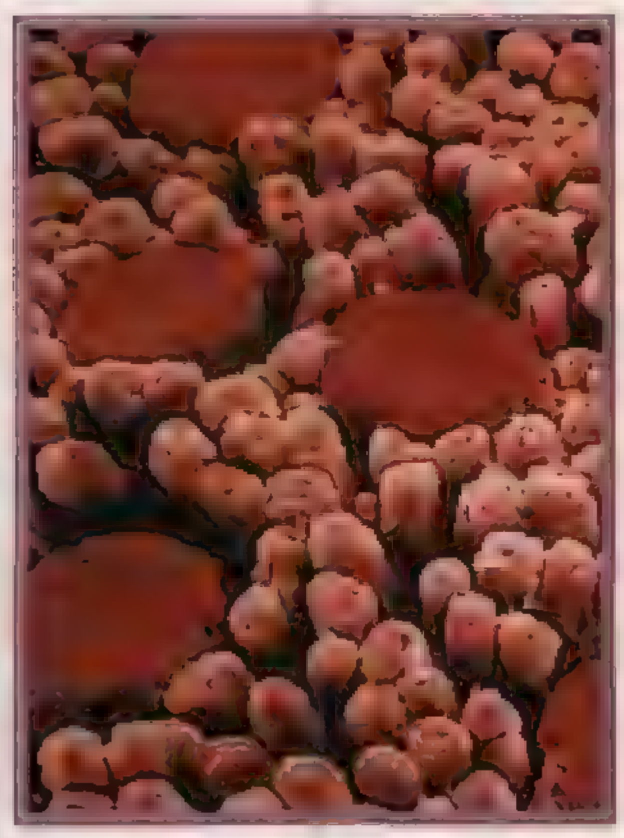
وياله من طعم!

مـا هو أشـهى مـذاق بالنسـبة لك؟ هل تحب الأشياء الحلوة مثل: البوظة (الآيس كريم)، أم تحب الأشـيـاء المالحـة مـثل: شـرائح البطاطس والذرة المقلية الجافة؟ إنك تتذوق الأشياء بلسانك. فسطح لسانك مغطى بعدد كبير من النتوءات التي تسمى حلمـات الـتـذوق. وعند وضـعـك أي شيء داخل فـمك، تـرسل حلمـات الـتـذوق رسـائل عـبـر الأعـصـاب إلى دمـاغك ليـخـبـرك عن مـذاق طعـامك. كـمـا يفيدك لسـانك، عمّا إذا كان طعامك ساخناً أم بارداً.

انتبه

انظر في المرآة وأخرج لسانك. هل يمكنك رؤية النتوءات الصغيرة على سطحه ؟ هذه هي حلمات تذوقك.





حلمـات الذوق كـمـا تبـدو تحت المجهر.

لسانك عبارة عن كتلة عضلية محدودبة. وبجانب مساعدتك على التذوق، يساعدك لسانك على الكلام والغناء. ويساعدك لسانك المحدودب أيضاً على الأكل وتقليب طعامك داخل فمك لتتمكن أسنانك من مضغه. وأخيراً يدفعه إلى مؤخرة الحلق لتقوم ببلعه.



مدهش

لديك أكثر من ١٠,٠٠٠ حلمة تذوق في فمك.

اللمس والإحساس

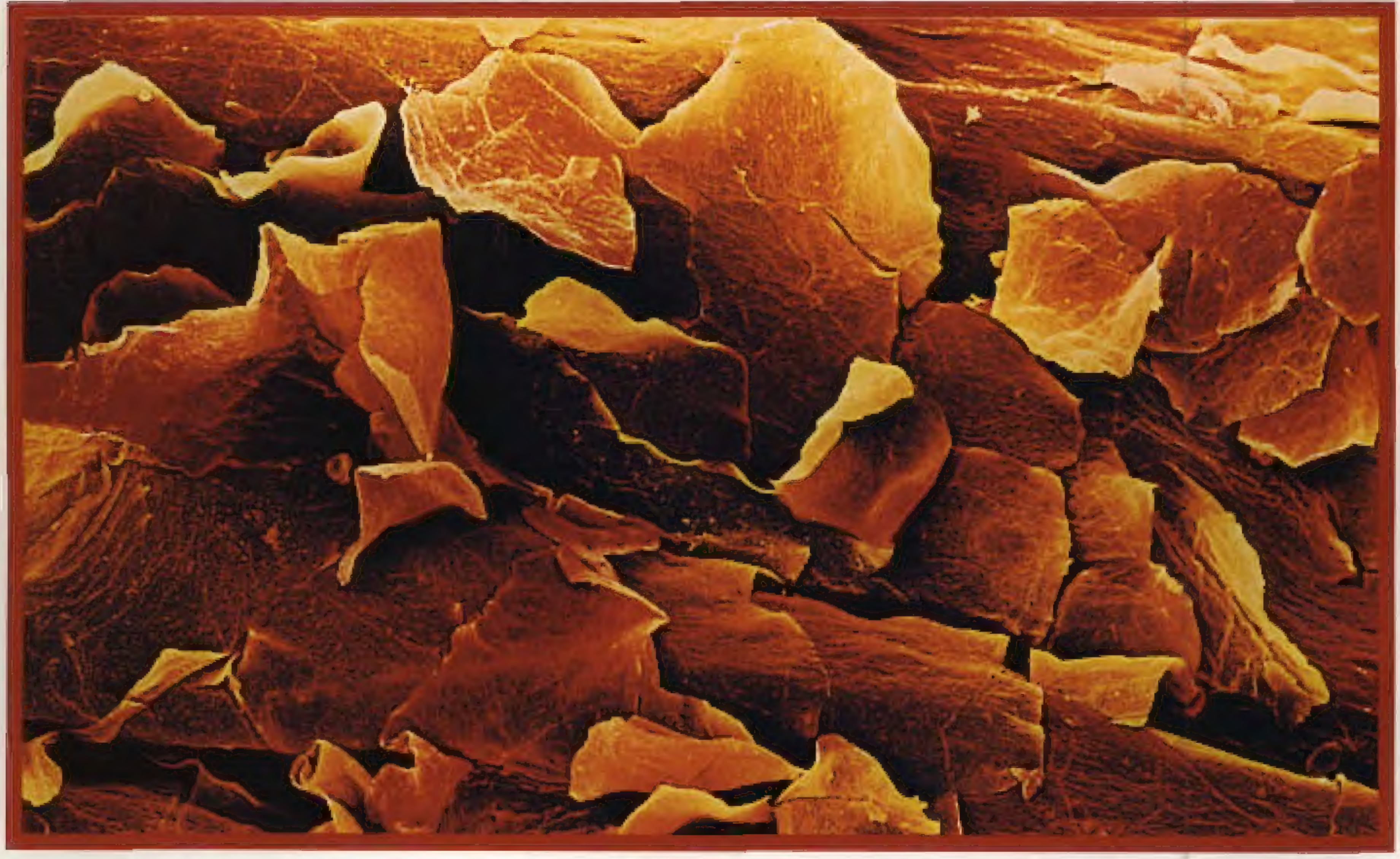
أنت تلمس وتحس الأشياء عن طريق جلدك. إذ يلمس جلدك الأشياء التي حولك ويخبرك إن كانت الأشياء ساخنة أم باردة، لينة أم صلبة، خشنة أم رقيقة أو مؤلمة عند ملامستها.

يكسو جلدك جميع أجزاء جسمك؛ فهو يلتصق بجسمك في إحكام وتطابق مع الشكل، كما ينثني ويتمدد عند الحركة. إنه يحتويك في داخله. تتراص وفي توزيع بديع ملايين من الأعصاب الصغيرة تحت سطح جلدك. وكلها تعمل على نقل الرسائل إلى دماغك، لتخبرك عن حال الأشياء التي تلمس أو تحس.



انتبه

جلد أنامل إصبعك شديد الإحساس لهذا السبب تشعر باللين والدفئ عند المسح على القطة.



سطح جلدك الخارجي كما يبدو تحت المجهر.

تنقل أعصاب جلدك رسائلك إلى دماغك. لكن لا تتساوى قدرة الأجزاء المختلفة من جلدك على الإحساس، ففي بعض الأماكن من الجلد تكون الأعصاب قريبة من بعضها، وهنا يكون الجلد أكثر إحساساً. وفي أماكن أخرى تكون الأعصاب بعيدة عن بعضها. أكثر أجزاء جلدك إحساساً هي عند بنان أصابع اليدين والشفاه وأصابع الأقدام. أما أخشن أجزاء جلدك فعلى ظهرك ورجليك.

مدهش

قد يكون وخز إصبعك مؤلماً جداً. لكن الألم مفيد أيضاً. فهو ينبهك بأنّ هنالك شيئاً خاطئاً، وبالتالي عليك التصرف لحماية جسمك من الأذى.

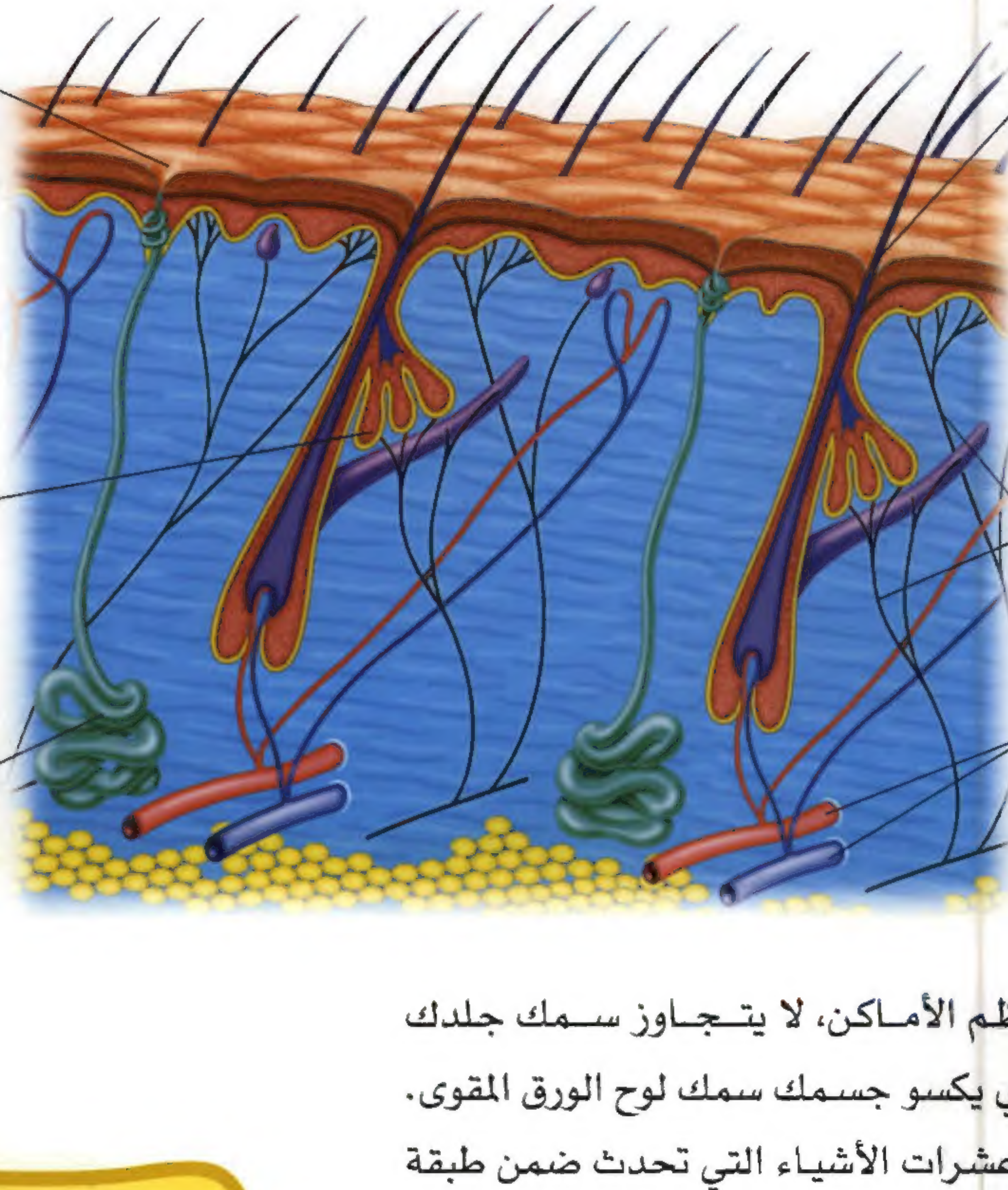
مزيد من المعلومات عن الجلد

بجانب الإحساس واللمس، يؤدي جلدك العديد من الوظائف المهمة. فهو يحمي جسمك من الضرر، ويساعدك على أن تبقى دافئ الجسم في الأيام الباردة وبارد الجسم في الأيام الحارة. ولجلدك خاصية إصلاح ذاته إذا قمت بجرحه أو خدشه. وجلدك مغطى بطبقة من الدهن تجعله ناعماً ومانعاً لدخول الماء؛ لهذا السبب لا يتشرب جسمك بالماء عندما تذهب للسباحة.

انتبه

انظر لطرف إصبعك من خلال عدسة مكبرة، هل ترى خطوطاً؟. هذه هي بصمة البَنَانِ.





في معظم الأماكن، لا يتجاوز سمك جلدك القاسي الذي يكسو جسمك سمك لوح الورق المقوى. لكن هنالك عشرات الأشياء التي تحدث ضمن طبقة جلدك؛ فهناك حفر صغيرة في جلدك ينبت منها الشعر وحفر أخرى يخرج منها العرق المالح الطعم. وهناك أنابيب صغيرة تسمى الأوعية الدموية، تنقل الدم من وإلى جلدك. وعبر هذه الأوعية يحمل الدم الأكسجين من الهواء الذي تتنفس، كما يحمل له الغذاء المستخلص من الطعام الذي تأكل.

مدهش

تنمو أكثر أجزاء جلدك سمكا في باطن قدمك بينما تنمو أرق أجزاء جلدك في جفن عينيك.